PCT WELTORGANISATION FÜR GEISTIGES EIGENTUM
Internationales Büro

INTERNATIONALE ANMELDUNG VERÖFFENTLICHT NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS (PCT)

(51) Internationale Patentklassifikation 7 :		(11) Internationale Veröffentlichungsnummer: **WO 00/19970**
A61K 7/16	**A1**	(43) Internationales Veröffentlichungsdatum: 13. April 2000 (13.04.00)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP99/07043

(22) Internationales Anmeldedatum: 22. September 1999 (22.09.99)

(30) Prioritätsdaten:
198 45 247.0 1. Oktober 1998 (01.10.98) DE

(71) Anmelder *(für alle Bestimmungsstaaten ausser US)*: HENKEL KOMMANDITGESELLSCHAFT AUF AKTIEN [DE/DE]; Henkelstrasse 67, D–40589 Düsseldorf (DE).

(72) Erfinder; und
(75) Erfinder/Anmelder *(nur für US)*: LEINEN, Hans–Theo [DE/DE]; Gertrudisstrasse 2, D–40229 Düsseldorf (DE). GREGORI, Dorothea [DE/DE]; Schwarzdornstrasse 1, D–41470 Neuss (DE). CARBO, Maria, Rosa [ES/ES]; Calle Conca, 26, 3°–2a, E–08026 Barcelona (ES). PUJOL GALIANO, Miracle [ES/ES]; Cami Premia de Dalt, 65–71 Casa 11, E–08329 Teia (ES).

(81) Bestimmungsstaaten: AU, BR, CA, CN, CZ, HU, JP, KR, MX, NO, PL, SK, US, europäisches Patent (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE).

Veröffentlicht
Mit internationalem Recherchenbericht.

(54) Title: LIQUID TOOTH CLEANING GEL

(54) Bezeichnung: FLÜSSIGES ZAHNREINIGUNGSGEL

(57) Abstract

The invention relates to liquid, transparent tooth cleaning gels which have a content of 10–15 wt.– % of silica abrasive agents, 55–70 wt.– % of a humectant, 15–30 wt.– % of water and 2–10 wt.– % of other tooth paste ingredients. They have a viscosity of 10 000–100 000 mPas (20 °C) and yet are easily dosable from a flexible dispenser container if they contain a mixture of sorbitol (a), glycerol (b) and polyethylene glycol (c) in a weight ratio of (a):(b):(c) = 10:(7–8):(0.5–1.5) as the humectant. Preferably, water and humectant have a weight ratio of 1:(2–3).

(57) Zusammenfassung

Flüssige, transparente Zahnreinigungsgele mit einem Gehalt von 10 – 15 Gew.–% Kieselsäure–Poliermitteln, 55 – 70 Gew.–% Feuchthaltemittel, 15 – 30 Gew.–% Wasser und 2 – 10 Gew.–% Zahnpasteninhaltsstoffen weisen eine Viskosität von 10 000 – 100 000 mPas (20 °C) auf und lassen sich trotzdem aus flexiblen Spendefläschchen leicht dosieren, wenn als Feuchthaltemittel ein Gemisch aus Sorbit (a), Glycerin (b) und Polyethylenglycol (c) im Gewichtsverhältnis (a):(b):(c) = 10:(7–8):(0,5 – 1,5) enthalten ist. Wasser und Feuchthaltemittel liegen bevorzugt im Gewichtsverhältnis 1:(2–3) vor.

LEDIGLICH ZUR INFORMATION

Codes zur Identifizierung von PCT-Vertragsstaaten auf den Kopfbögen der Schriften, die internationale Anmeldungen gemäss dem PCT veröffentlichen.

AL	Albanien	ES	Spanien	LS	Lesotho	SI	Slowenien
AM	Armenien	FI	Finnland	LT	Litauen	SK	Slowakei
AT	Österreich	FR	Frankreich	LU	Luxemburg	SN	Senegal
AU	Australien	GA	Gabun	LV	Lettland	SZ	Swasiland
AZ	Aserbaidschan	GB	Vereinigtes Königreich	MC	Monaco	TD	Tschad
BA	Bosnien-Herzegowina	GE	Georgien	MD	Republik Moldau	TG	Togo
BB	Barbados	GH	Ghana	MG	Madagaskar	TJ	Tadschikistan
BE	Belgien	GN	Guinea	MK	Die ehemalige jugoslawische Republik Mazedonien	TM	Turkmenistan
BF	Burkina Faso	GR	Griechenland			TR	Türkei
BG	Bulgarien	HU	Ungarn	ML	Mali	TT	Trinidad und Tobago
BJ	Benin	IE	Irland	MN	Mongolei	UA	Ukraine
BR	Brasilien	IL	Israel	MR	Mauretanien	UG	Uganda
BY	Belarus	IS	Island	MW	Malawi	US	Vereinigte Staaten von Amerika
CA	Kanada	IT	Italien	MX	Mexiko		
CF	Zentralafrikanische Republik	JP	Japan	NE	Niger	UZ	Usbekistan
CG	Kongo	KE	Kenia	NL	Niederlande	VN	Vietnam
CH	Schweiz	KG	Kirgisistan	NO	Norwegen	YU	Jugoslawien
CI	Côte d'Ivoire	KP	Demokratische Volksrepublik Korea	NZ	Neuseeland	ZW	Zimbabwe
CM	Kamerun			PL	Polen		
CN	China	KR	Republik Korea	PT	Portugal		
CU	Kuba	KZ	Kasachstan	RO	Rumänien		
CZ	Tschechische Republik	LC	St. Lucia	RU	Russische Föderation		
DE	Deutschland	LI	Liechtenstein	SD	Sudan		
DK	Dänemark	LK	Sri Lanka	SE	Schweden		
EE	Estland	LR	Liberia	SG	Singapur		

„Flüssiges Zahnreinigungsgel“

Die Erfindung betrifft flüssige Zahnreinigungsmittel mit einem Gehalt an Poliermitteln, Feuchthaltemitteln und Wasser, die weitgehend transparent bis klar sind und ein günstiges rheologisches Verhalten für die Dosierung aus flexiblen Kunststofffläschchen aufweisen.

Es sind bereits flüssige Zahnreinigungsmittel bekannt, die sich aus flexiblen Kunststofffläschchen unter leichtem Druck ausbringen lassen, z.B. aus WO 94/01080 A1. Diese Produkte weisen ein weißes bis stark trübes Aussehen auf. Um solche Produkte transparent oder klar zu formulieren, ist es erforderlich, daß der flüssige Träger aus Wasser, Feuchthaltemitteln und ggf. gelösten Inhaltsstoffen einen dem Poliermittel ähnlichen Brechungsindex aufweist. Aus WO 95/22958 war z.B. eine transparente Formulierung bekannt, die einen Gehalt von mehr als 50 Gew.-% Sorbit aufweist. Diese flüssigen Zahngele zeigen jedoch eine noch nicht befriedigende Kältestabilität der Transparenz. Aus WO 94/01080 A1 war auch transparentes Flüssigzahnreinigungsmittel bekannt, das ca. 21 Gew.-% Sorbit, 30 Gew.-% Glycerin und 5 Gew.-% Ethanol enthält. Diese flüssigen Zahnreinigungsmittel sind sehr niedrigviskos und zeigen Viskositäten deutlich unter 10000 mPa·s (25° C).

Die Aufgabe der vorliegenden Erfindung bestand darin, ein noch flüssiges Zahnreinigungsgel vorzuschlagen, das zwar eine vorzügliche Kältestabilität der Transparenz aufweist, aber doch nicht zu flüssig ist und beim Dosieren auf eine Zahnbürste nicht zu rasch und zu tief in die Borsten einsinkt.
Diese Aufgabe wurde durch Verwendung eines spezifischen Feuchthaltemittelgemisches gelöst:

Gegenstand der Erfindung ist ein flüssiges, transparentes Zahnreinigungsgel mit einem Gehalt von

10 – 15 Gew.-% Kieselsäure-Polierkomponenten
55 – 70 Gew.-% Feuchthaltemittel (a + b + c)
15 – 30 Gew.-% Wasser und
2 – 10 Gew.-% weiterer Zahnpasteninhaltsstoffe,

dadurch gekennzeichnet, daß als Feuchthaltemittel ein Gemisch aus Sorbit (a), Glycerin (b) und Polyethylenglycol (c) im Gewichtsverhältnis (a) : (b) : (c) = 10 : (7 – 8) : (0,5 – 1,5) darin enthalten ist.

Als flüssig im Sinne der vorliegenden Erfindung wird eine Viskosität von ca. 10 000 – 100 000 mPa·s (20° C, gemessen mit einem Brookfield Rotationsviskosimeter RVF, Spindel 3/4 bei 4 RPM, entsprechend einer Scherrate von $D = 4s^{-1}$) verstanden, die ein leichtes Dosieren aus einem flexiblen Spendefläschchen ermöglicht und ein langsames Einsinken des Gels in die Borsten der Zahnbürste bewirkt.

Die Transparenz soll wenigstens so hoch sein, daß durch eine ca. 1 cm dicke Schicht des Zahngels (z.B. in einer Klarglas-Küvette von 1 x 1 x 4 cm Kantenlänge) eine Schrift mit ca. 4 mm Buchstabenhöhe und 3 mm Buchstabenbreite noch gut lesbar ist.

Als Kieselsäure-Polierkomponenten eignen sich alle als Putzkörper bekannten Gelkieselsäuren, Hydrogelkieselsäuren und Fällungskieselsäuren. Gelkieselsäuren werden durch Umsetzung von Natriumsilikatlösungen mit starken, wäßrigen Mineralsäuren unter Ausbildung eines Hydrosols, Alterung zum Hydrogel, Waschen und Trocknen hergestellt. Erfolgt die Trocknung unter schonenden Bedingungen auf Wassergehalt von 15 bis 35 Gew.-%, so werden die sogenannten Hydrogelkieselsäuren erhalten, wie sie z.B. aus US 4.153.680 bekannt sind. Durch Trocknung auf Wassergehalte unterhalb 15 Gew.-% erfolgt eine irreversible Schrumpfung der vorher lockeren Struktur des Hydrogels zur

dichten Struktur des sog. Xerogels. Solche Xerogelkieselsäuren sind z.B. in US 3,538,230 beschrieben.

Eine zweite, bevorzugt geeignete Gruppe von Kieselsäure-Poliermitteln sind die Fällungskieselsäuren. Diese werden durch Ausfällung von Kieselsäure aus verdünnten Alkalisilikat-Lösungen durch Zugabe von starken Säuren unter Bedingungen erhalten, bei welchen die Aggregation zum Sol und Gel nicht eintreten kann. Geeignete Verfahren zur Herstellung von Fällungskieselsäuren sind z.B. in DE-OS 25 22 486 und in DE-OS 31 14 493 beschrieben. Bevorzugt geeignet ist eine gemäß DE-OS 31 14 493 hergestellte Fällungskieselsäure mit einer BET-Oberfläche von 15 - 110 m^2/g, einer Partikelgröße von 0,5 - 20 µm, wobei wenigstens 80 Gew.-% der Primärpartikel unter 5 µm liegen sollen, und einer Viskosität in 30 %iger Glycerin-Wasser-(1 : 1)-Dispersion von 30 - 60 Pa.s (20°C) in einer Menge von 10 - 20 Gew.-% des Zahngels. Bevorzugt geeignete Fällungskieselsäuren dieser Art weisen außerdem gerundete Ecken und Kanten auf und sind unter der Handelsbezeichnung Sident®12 DS (DEGUSSA) erhältlich.

Andere Fällungskieselsäuren dieser Art sind Sident 8 (DEGUSSA) und Sorbosil AC 39 (Crosfield Chemicals). Diese Kieselsäuren zeichnen sich durch eine geringere Verdickungswirkung und eine etwas höhere mittlere Teilchengröße von 8 —14 µm bei einer spezifischen Oberfläche von 40 – 75 m^2/g (nach BET) aus und eignen sich besonders gut für flüssige Zahngele gemäß der vorliegenden Erfindung.

Weitere Poliermittel, insbesondere solche, die einen Brechungsindex aufweisen, der von 1,45 um mehr als 0,1 abweicht, sind bevorzugt nicht oder allenfalls in Mengen von weniger als 2 Gew.-% enthalten.

Von entscheidender Bedeutung für die Rheologie und Transparenz der erfindungsgemäßen flüssigen Zahnreinigungsgele ist die Zusammensetzung der flüssigen Trägerphase aus Wasser und Feuchthaltemitteln. Die Gesamtmenge von 55 – 70 Gew.-% an Feuchthaltemitteln setzt sich aus Sorbit (a), Glycerin (b) und Polyethylenglycol (c) in einem relativ engen Mengenverhältnis von (a) : (b) : (c) = 10 : (7 – 8) : (0,5 – 1,5)

zusammen. Bei einem bevorzugten Gehalt von 30 – 35 Gew.-% Sorbit ergibt sich daher ein Gehalt von 21 – 28 Gew.-% an Glycrin und von 1,5 – 5,25 Gew.-% an Polyethylenglycol.

Wasser (d) und Feuchthaltemittel (a + b + c) sind bevorzugt in einem Gewichtsverhältnis von (d) : (a + b + c) = 1 : (2 – 3) enthalten. Bei einem bevorzugten Gehalt von 55 – 65 Gew.-% an Feuchthaltemitteln liegt der Wassergehalt bei 20 – 25 Gew.-%. Der Wassergehalt ergibt sich dabei als Summe des durch Rohstoffe wie z.B. 70 %iges Sorbit oder 86 %iges Glycerin eingetragenen und des separat zugesetzten Wassers. Die angegebenen Mengen an Sorbit und Glycerin beziehen sich auf eine wasserfreie Aktivsubstanz.

Zusätzlich zu den genannten obligatorischen Komponenten können die erfindungsgemäßen Zahnreinigungsgele weitere Zahnpasteninhaltsstoffe enthalten, die in Art und Menge die Transparenz nicht negativ beeinflussen. Solche Inhaltsstoffe sind z.B. Bindemittel, Tenside, Geschmackstoffe, Wirkstoffe gegen Zahn- und Zahnfleischerkrankungen, z.B. Fluorverbindungen, Antizahnsteinwirkstoffe, antibakterielle Stoffe (z.B. Biguanide, Triclosan), Vitamine, Panthenol und andere Wirksubstanzen.

Schließlich eignen sich die erfindungsgemäßen transparenten Zahnreinigungsgele auch hervorragend dazu, durch lösliche Farbstoffe und/oder gefärbte Pigmente zu Produkten mit ansprechendem Aussehen zu gelangen. Als gefärbte Pigmentpartikel eignen sich besonders gefärbte Kieselsäurepartikel, wie sie z.B. unter der Verkaufsbezeichnung Sorbosil BFG 51, BFG 52 und BFG 53 oder Sorbosil SD 2352 im Handel sind. Es können auch Gemische unterschiedlich gefärbter Pigmentpartikel verwendet werden. Solche z.B. kräftig orange, rot oder blau gefärbten Gelkieselsäure-Partikel können in Mengen von 0,1 – 1,0 Gew.-% in den erfindungsgemäßen Zahnreinigungsgelen enthalten sein.

Als Bindemittel können z.B. natürliche und/oder synthetische wasserlösliche Polymere wie Alginate, Carragheenate, Traganth, Stärke und Stärkeether, Celluloseether wie z.B.

Carboxymethylcellulose (Na-Salz), Hydroxyethylcellulose, Methylhydroxypropylcellulose, Guar, Akaziengum, Agar-Agar, Xanthan-Gum, Succinoglycan-Gum, Johannisbrotmehl, Pectine, wasserlösliche Carboxyvinylpolymere (z.B. Carbopol®-Typen), Polyvinylalkohol, Polyvinylpyrrolidon, Polyethylenglycole, insbesondere solche mit Molekulargewichten von 1 500 – 1 000 000 eingesetzt werden.

Besonders gut geeignete Bindemittel sind Xanthan-Gum, Carboxymethylcellulose, Polyvinylpyrrolidon und Gemische dieser wasserlöslichen Polymeren, die in einer Menge bis zu 0,5 Gew.-% enthalten sein können.

Geeignete Tenside sind z.B. lineare Natriumalkylsulfate mit 12 - 18 C-Atomen in der Alkylgruppe. Diese Stoffe weisen zusätzlich eine enzymhemmende Wirkung auf den bakteriellen Stoffwechsel des Zahnbelags auf. Weitere geeignete Tenside sind Alkalisalze, bevorzugt Natriumsalze von Alkylpolyglycolethersulfat mit 12 - 16 C-Atomen in der linearen Alkylgruppe und 2 - 6 Glycolethergruppen im Molekül, von linearem Alkan(C_{12}-C_{18})-sulfonat, von Sulfobernsteinsäuremonoalkyl(C_{12}-C_{18})-estern, von sulfatierten Fett-säuremonoglyceriden, sulfatierten Fettsäurealkanolamiden, Sulfoessigsäurealkyl(C_{12}-C_{16})-estern, Acylsarcosinen, Acyltauriden und Acylisethionaten mit jeweils 8 - 18 C-Atomen in der Acylgruppe. Auch zwitterionische, ampholytische und nichtionische Tenside sind geeignet, z.B. Oxethylate von Fettsäuremono- und -diglyceriden, von Fettsäure-Sorbitanestern und Alkyl(oligo)-Glucoside.

Bevorzugt geeignet sind Natrium-laurylsulfat und ein Gemisch aus Natrium-laurylsulfat und Cocoamidopropyl-betain.

Als Geschmackstoffe werden üblicherweise Aromen und Süßungsmittel verwendet. Geeignete Aromen sind z.B. Pfefferminzöl, Krauseminzöl, Eukalyptusöl, Anisol, Fenchelöl, Kümmelöl, Methylacetat, Zimtaldehyd, Anethol, Vanillin, Thymol und andere natürliche oder naturidentische ätherische Öle oder auch synthetische Geschmackstoffe verwendet.

Als Süßungsmittel eignen sind z.B. Saccharin-Natrium, Natrium-Cyclamat, Sucrose, Lactose, Maltose oder Fructose.

Weitere übliche Zahnpasteninhaltsstoffe sind z.B.

- Konservierungsmittel und antimikrobielle Stoffe, z.B. p-Hydroxybenzoesäuremethyl-, -ethyl- oder propylester, Natriumsorbat, Natriumbenzoat, Bromchlorophen, Triclosan, Hexetidin, Phenyl-salicylsäureester, Biguanide z.B. Chlorhexidin und Peroxide
- Fluorverbindungen wie z.B. Na-Fluorid, Zink-fluorid, Na-Monofluorophosphat, Aminfluorid u.a.
- Puffersubstanzen, z.B. primäre, sekundäre oder tertiäre Alkaliphosphate, Citronensäure/Na-Citrat,
- wundheilende und entzündungshemmende Stoffe wie z.B. Harnstoff, Allantoin, Panthenol, Alkali-Rhodanide, Kamillewirkstoffe, (Azulene) und Acetylsalicylsäure-derivate.
- Vitamine, z.B. Retinol, Tocopherol oder Ascrobinsäure und
- Mineralsalze wie z.B. Mangan-, Zink- oder Magnesiumsalze.

Alle diese fakultativen Zahnpasteninhaltsstoffe sind zusammen in einer Menge von etwa 2 – 10 Gew.-% in den erfindungsgemäßen Zahngelen enthalten.

Die folgenden Beispiele sollen den Erfindungsgegenstand näher beschreiben:

Beispiele

Es wurden flüssige Zahnreinigungsgele der folgenden Zusammensetzung hergestellt:

	1	2	3	4	5	6
Sident 12 SPLS	12	12	12	12	12	12
Sipernat 320 DS	-	-	-	-	0,5	-
Sorbosil BFG 51	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
Sorbit	33,6	33,6	33,6	33,6	33,6	33,6
Glycerin	24,3	24,3	23,9	24,3	23,9	23,9
Polyethylenglycol 400	3,8	3,8	3,8	3,8	3,8	3,8
Keltrol F	-	0,15	-	-	-	0,2
Blanose 9-M-31-XF	-	-	-	-	0,2	-
Blanose 12-M-31-P	-	-	0,25	0,25	-	-
Luviskol K30	-	0,01	-	-	0,02	-
Texapon K12	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
Tego Betain F50	0,72	0,72	0,72	0,72	0,72	0,72
Cremophor RH60	-	-	-	-	-	-
Tagat S	-	-	-	-	-	-
Aroma	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8
Na-Saccharin	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25
Panthenol	-	-	-	-	-	-
Retinol-palmitat	-	-	-	-	-	-
Na_2PO_3F	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1
Wasser	ad 100	ad 100	ad 100	ad 100	ad 100	ad 100
Viskosität (20°C), Pa·s	27,5	19,5	20,0	22,5	10,0	32,5

	7	8	9	10	11	12	13
Sident 12 SPLS	12	12	12	12	12	12	12
Sipernat 320 DS	-	0,5	1,0	0,5	0,5	0,5	-
Sorbosil BFG 51	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
Sorbit	33,6	33,6	33,6	33,6	33,6	33,6	33,6
Glycerin	24,3	23,9	23,9	23,9	23,9	23,9	23,9
Polyethylenglycol 400	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5
Keltrol F	0,18	-	-	-	-	-	-
Blanose 9-M-31-XF	-	0,2	0,2	0,25	-	0,13	0,2
Blanose 12-M-31-P	-	-	-	-	-	-	-
Luviskol K30	-	-	-	-	-	-	-
Texapon K12	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
Tego Betain F50	0,72	0,72	0,72	0,72	0,72	0,72	0,72
Cremophor RH60	-	-	-	-	-	-	0,2
Tagat S	-	-	0,5	-	-	-	-
Aroma	0,8	0,8	1,0	0,8	0,8	0,8	0,8
Na-Saccharin	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25
Panthenol	-	0,13	0,13	-	-	-	-
Retinol-palmitat	-	0,018	0,018	-	-	-	-
Na_2PO_3F	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1
Wasser	ad 100	ad 100	ad 100	ad 100	ad 100	ad 100	ad 100
Viskosität (20°C), Pa·s	26.0	21.25	22.5	20.0	37.0	37.0	18.75

Alle Beispiele stellen transparente Gele dar, die auch nach 4 Wochen Lagerzeit bei 25°C ihre Transparenz behalten.

Es wurden folgende Handelsprodukte verwendet:

Sident®12 SPLS : Fällungskieselsäure
Spez. Oberfläche (BET) : 80 m^2/g
Hersteller: DEGUSSA AG

Sipernat®320 DS : Fällungskieselsäure
Spez. Oberfläche (BET) : 170 m^2/g
Hersteller: DEGUSSA AG

Sorbosil® BFG 51 : gefärbte, agglomerierte Fällungskieselsäure
mittlere Teilchengröße 310 µm
(min 90 % 106 – 710 µm)

Keltrol® F : Xanthan-Gum
Hersteller: Fa. KELCO, Brüssel

Blanose® 9-M-31-XF : Na-Carboxymethylcellulose
Subst.-Grad 0,8 – 0,95, Viskosität 100-300 mPa·s (1 %ig)
Hersteller: HERCULES

Blanose® 12-M-31-XP : Na-Carboxymethylcellulose
Subst.-Grad 1,2, Viskosität 100-300 mPa·s (1 %ig)
Hersteller: HERCULES

Luviskol® K30 : Polyvinylpyrrolidon, MG : ca. 40 000
Hersteller: BASF AG

Texapon® K12 : Na-Laurylsulfat
(HENKEL KGaA)

Tego Betain® F50	:	N,N-Dimethyl-N-kokosamidopropylammonium-acetobetain (ca. 36 % AS) Hersteller: TEGO-Cosmetics
Cremophor® RH60	:	PEG 60 Hydrogenated Castor Oil (BASF AG)
Tagat® S	:	Polyoxyethylen-(20)-glycerinmonostearat Hersteller: TEGO-Cosmetics

Patentansprüche

1. Flüssiges, transparentes Zahnreinigungsgel mit einem Gehalt von

 10 – 15 Gew.-% Kieselsäure-Polierkomponenten

 55 – 70 Gew.-% Feuchthaltemittel

 15 – 30 Gew.-% Wasser und

 2 – 10 Gew.-% weiterer Zahnpasteninhaltsstoffe,

 dadurch gekennzeichnet, daß als Feuchthaltemittel ein Gemisch aus Sorbit (a), Glycerin

 (b) und Polyethylenglycol (c) im Gewichtsverhältnis (a) : (b) : (c) = 10 : (7 – 8) : (0,5 –

 1,5) darin enthalten ist.

2. Zahnreinigungsgel nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß Wasser (d) und Feuchthaltemittel (a + b + c) im Gewichtsverhältnis (d) : (a + b + c) = 1 : (2 – 3) enthalten sind.

3. Zahnreinigungsgel nach einem der Ansprüche 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß zur Erzielung eines ansprechenden Aussehens gefärbte Kieselsäurepartikel in einer Menge von 0.1 – 1,0 Gew.-% darin enthalten sind.

4. Zahnreinigungsgel nach einem der Ansprüche 1 – 3, dadurch gekennzeichnet, daß als weitere Zahnpasteninhaltsstoffe Bindemittel, Tenside, Geschmacksstoffe und Wirkstoffe gegen Zahn- und Zahnfleischerkrankungen enthalten sind.

5. Zahnreinigungsgel nach einem der Ansprüche 1 – 4, dadurch gekennzeichnet, daß als Bindemittel Xanthan-Gum, Carboxymethylcellulose, Polyvinylpyrrolidon oder ein Gemisch dieser wasserlöslichen Polymeren in einerMenge bis zu 0,5 Gew.-% enthalten ist.

6. Zahnreinigungsgel nach Anspruch 4 oder 5, dadurch gekennzeichnet, daß als Wirkstoffe Fluorverbindungen, antimikrobielle Stoffe, Vitamine und Mineralsalze enthalten sind.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Interna al Application No
PCT/EP 99/07043

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
IPC 7 A61K7/16

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
IPC 7 A61K

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category °	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	WO 94 01080 A (HENKEL KGAA ;SCHUMANN KLAUS (DE); FOERG FRANZ (DE); GUTZSCHEBAUCH) 20 January 1994 (1994-01-20) cited in the application examples	1-6
X	DE 22 50 078 A (BEECHAM INC) 26 April 1973 (1973-04-26) page 10; examples 1,3,4	1-6
X	DE 42 22 739 A (HENKEL KGAA) 13 January 1994 (1994-01-13) example 2	1-6
X	DE 195 22 750 A (HENKEL KGAA) 2 January 1997 (1997-01-02) page 3, line 39-47	1

-/--

[X] Further documents are listed in the continuation of box C.

[X] Patent family members are listed in annex.

° Special categories of cited documents :

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier document but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search	Date of mailing of the international search report
21 January 2000	27/01/2000

Name and mailing address of the ISA	Authorized officer
European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL – 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl, Fax: (+31-70) 340-3016	Couckuyt, P

1

Form PCT/ISA/210 (second sheet) (July 1992)

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Intern ial Application No
PCT/EP 99/07043

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication,where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	WO 95 22958 A (LINGNER & FISCHER GMBH ;STILLER SIGRID (DE); KAWA GERTRUD (DE)) 31 August 1995 (1995-08-31) cited in the application page 4, paragraph 2; examples	1
A	FR 2 183 228 A (SQUIBB SPA) 14 December 1973 (1973-12-14) the whole document	1
X	DE 35 27 280 A (LION CORP) 6 February 1986 (1986-02-06) page 35; examples 7,9	1

1

Form PCT/ISA/210 (continuation of second sheet) (July 1992)

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

Intern. al Application No
PCT/EP 99/07043

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
WO 9401080 A	20-01-1994	DE 4222739 A	13-01-1994
		AT 142870 T	15-10-1996
		CA 2140370 A	20-01-1994
		DE 59303894 D	24-10-1996
		DK 648110 T	24-02-1997
		EP 0648110 A	19-04-1995
		EP 0704201 A	03-04-1996
		ES 2091622 T	01-11-1996
		FI 950100 A	09-01-1995
		FI 950103 A	10-01-1995
		GR 3021175 T	31-12-1996
		NO 943772 A	07-10-1994
DE 2250078 A	26-04-1973	GB 1397248 A	11-06-1975
		AR 194400 A	13-07-1973
		AU 472266 B	20-05-1976
		AU 4759572 A	26-04-1974
		CA 989740 A	25-05-1976
		FR 2156731 A	01-06-1973
		IE 36756 B	16-02-1977
		IN 137524 A	09-08-1975
		JP 48049936 A	14-07-1973
		NL 7214126 A	25-04-1973
		SE 393749 B	23-05-1977
		US 4108978 A	22-08-1978
		ZA 7207380 A	27-06-1973
DE 4222739 A	13-01-1994	AT 142870 T	15-10-1996
		CA 2140370 A	20-01-1994
		DE 59303894 D	24-10-1996
		DK 648110 T	24-02-1997
		WO 9401080 A	20-01-1994
		EP 0648110 A	19-04-1995
		EP 0704201 A	03-04-1996
		ES 2091622 T	01-11-1996
		FI 950100 A	09-01-1995
		FI 950103 A	10-01-1995
		GR 3021175 T	31-12-1996
		NO 943772 A	07-10-1994
DE 19522750 A	02-01-1997	WO 9700665 A	09-01-1997
WO 9522958 A	31-08-1995	AU 1757695 A	11-09-1995
		DE 9409486 U	03-11-1994
		DE 69512647 D	11-11-1999
		EP 0754027 A	22-01-1997
		JP 9510192 T	14-10-1997
		US 5628985 A	13-05-1997
		ZA 9501460 A	23-01-1996
FR 2183228 A	14-12-1973	IT 957698 B	20-10-1973
DE 3527280 A	06-02-1986	JP 1835515 C	11-04-1994
		JP 5008686 B	02-02-1993
		JP 61040209 A	26-02-1986
		JP 61065812 A	04-04-1986
		AU 578392 B	20-10-1988
		AU 4530885 A	06-02-1986

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

...ormation on patent family members

Intern al Application No
PCT/EP 99/07043

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
DE 3527280 A		US 4618488 A	21-10-1986

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Intern. ales Aktenzeichen
PCT/EP 99/07043

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
IPK 7 A61K7/16

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
IPK 7 A61K

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der Internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	WO 94 01080 A (HENKEL KGAA ;SCHUMANN KLAUS (DE); FOERG FRANZ (DE); GUTZSCHEBAUCH) 20. Januar 1994 (1994-01-20) in der Anmeldung erwähnt Beispiele	1-6
X	DE 22 50 078 A (BEECHAM INC) 26. April 1973 (1973-04-26) Seite 10; Beispiele 1,3,4	1-6
X	DE 42 22 739 A (HENKEL KGAA) 13. Januar 1994 (1994-01-13) Beispiel 2	1-6
X	DE 195 22 750 A (HENKEL KGAA) 2. Januar 1997 (1997-01-02) Seite 3, Zeile 39-47	1

-/--

[X] Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

[X] Siehe Anhang Patentfamilie

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :
"A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist
"E" älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist
"L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)
"O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht
"P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist
"T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist
"X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden
"Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist
"&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche	Absendedatum des internationalen Recherchenberichts
21. Januar 2000	27/01/2000

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde	Bevollmächtigter Bediensteter
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl, Fax: (+31-70) 340-3016	Couckuyt, P

1

Formblatt PCT/ISA/210 (Blatt 2) (Juli 1992)

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Intern. .ales Aktenzeichen
PCT/EP 99/07043

C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie°	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	WO 95 22958 A (LINGNER & FISCHER GMBH ;STILLER SIGRID (DE); KAWA GERTRUD (DE)) 31. August 1995 (1995-08-31) in der Anmeldung erwähnt Seite 4, Absatz 2; Beispiele	1
A	FR 2 183 228 A (SQUIBB SPA) 14. Dezember 1973 (1973-12-14) das ganze Dokument	1
X	DE 35 27 280 A (LION CORP) 6. Februar 1986 (1986-02-06) Seite 35; Beispiele 7,9	1

1

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Interne...ales Aktenzeichen
PCT/EP 99/07043

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
WO 9401080	A	20-01-1994	DE	4222739 A	13-01-1994
			AT	142870 T	15-10-1996
			CA	2140370 A	20-01-1994
			DE	59303894 D	24-10-1996
			DK	648110 T	24-02-1997
			EP	0648110 A	19-04-1995
			EP	0704201 A	03-04-1996
			ES	2091622 T	01-11-1996
			FI	950100 A	09-01-1995
			FI	950103 A	10-01-1995
			GR	3021175 T	31-12-1996
			NO	943772 A	07-10-1994
DE 2250078	A	26-04-1973	GB	1397248 A	11-06-1975
			AR	194400 A	13-07-1973
			AU	472266 B	20-05-1976
			AU	4759572 A	26-04-1974
			CA	989740 A	25-05-1976
			FR	2156731 A	01-06-1973
			IE	36756 B	16-02-1977
			IN	137524 A	09-08-1975
			JP	48049936 A	14-07-1973
			NL	7214126 A	25-04-1973
			SE	393749 B	23-05-1977
			US	4108978 A	22-08-1978
			ZA	7207380 A	27-06-1973
DE 4222739	A	13-01-1994	AT	142870 T	15-10-1996
			CA	2140370 A	20-01-1994
			DE	59303894 D	24-10-1996
			DK	648110 T	24-02-1997
			WO	9401080 A	20-01-1994
			EP	0648110 A	19-04-1995
			EP	0704201 A	03-04-1996
			ES	2091622 T	01-11-1996
			FI	950100 A	09-01-1995
			FI	950103 A	10-01-1995
			GR	3021175 T	31-12-1996
			NO	943772 A	07-10-1994
DE 19522750	A	02-01-1997	WO	9700665 A	09-01-1997
WO 9522958	A	31-08-1995	AU	1757695 A	11-09-1995
			DE	9409486 U	03-11-1994
			DE	69512647 D	11-11-1999
			EP	0754027 A	22-01-1997
			JP	9510192 T	14-10-1997
			US	5628985 A	13-05-1997
			ZA	9501460 A	23-01-1996
FR 2183228	A	14-12-1973	IT	957698 B	20-10-1973
DE 3527280	A	06-02-1986	JP	1835515 C	11-04-1994
			JP	5008686 B	02-02-1993
			JP	61040209 A	26-02-1986
			JP	61065812 A	04-04-1986
			AU	578392 B	20-10-1988
			AU	4530885 A	06-02-1986

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Interna .les Aktenzeichen
PCT/EP 99/07043

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 3527280 A		US 4618488 A	21-10-1986